



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 196 28 620 A 1

⑤① Int. Cl.®:
B 65 H 29/04
B 41 F 21/00
B 65 H 5/38

②① Aktenzeichen: 196 28 620.4
②② Anmeldetag: 18. 7. 96
②③ Offenlegungstag: 29. 1. 98

DE 196 28 620 A 1

⑥⑧ Innere Priorität:
195 29 119.0 08.08.95

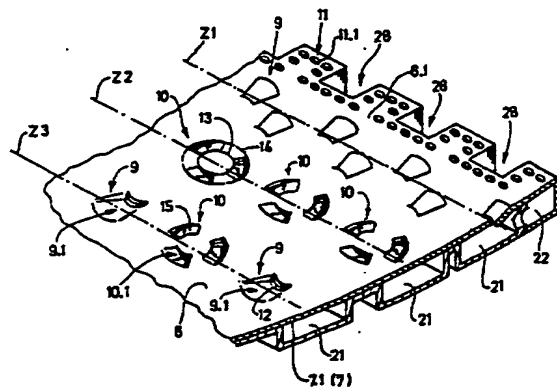
⑦① Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦② Erfinder:
Henn, Manfred, 69123 Heidelberg, DE; Kaul, Werner,
69221 Dossenheim, DE; Vettermann, Maritta, 69256
Mauer, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Leiteinrichtung für einen frisch bedruckten Bogen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Leiteinrichtung für einen frisch bedruckten Bogen (1), dessen Vorderkante in einem Ausleger einer Bogendruckmaschine eine gedachte Führungsfläche (5) entlang einer zur Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung bestreicht, mit einer der Führungsfläche (5) folgenden und zu dieser beabstandeten Bogenleitfläche (8) und hierüber verteilten Blasluftöffnungen sowie eine Bogendruckmaschine mit einer derartigen Leiteinrichtung. Zur möglichst berührungsfreien Führung des Bogens (1) sind die Blasluftöffnungen (9.1, 10.1, 10'.1) an Blasluftdüsen (9, 10, 10') einer ersten und wenigstens einer zweiten Düsenkonfiguration ausgebildet, wobei mittels der der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (9) bezüglich der Bogenlaufrichtung ausgerichtet, die Bogen (1) bestreichende Luftstrahlenbündel und mittels der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (10, 10') die Bogen (1) bestreichende Drallströmungen erzeugbar sind.



DE 196 28 620 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 065/47

13/24

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leiteinrichtung für einen frisch bedruckten Bogen, dessen Vorderkante eine gedachte Führungsfläche entlang einer zur Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung bestreicht, mit einer der Führungsfläche folgenden und zu dieser beabstandeten Bogenleitfläche in Form einer Oberfläche einer Leitblechanordnung und mit über die Bogenleitfläche verteilten, in diese mündenden Blasluftöffnungen, sowie eine Bogendruckmaschine mit einer derartigen Leiteinrichtung.

Eine Leiteinrichtung der genannten Art ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 43 08 276 A1 bekannt. Hierbei sind in Durchbrechungen eines Leitblechs Blasdüsen eingepaßt, welche aus einem jeweiligen zur Bogenleitfläche geneigt angeordneten, in die Bogenleitfläche mündenden Strömungskanal betriebsmäßig einen Blasluftstrahl abgeben.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der bekannten Leiteinrichtung sind die Strömungskanäle in Bogenlaufrichtung ausgerichtet und die Blasdüsen sind über die Bogenleitfläche verteilt. Die betriebsmäßig aus den Strömungskanälen austretende Blasluft erzeugt zwischen dem Bogen und der Bogenleitfläche eine Luftströmung, mittels derer Berührungen des Bogens mit der Bogenleitfläche verhindert werden sollen.

Aus der Druckschrift EP 0 502 417 A1 ist eine Leiteinrichtung für Bogen bekannt, die aus einer Mehrzahl von Düsenrohren zusammengesetzt ist, welche sich unterhalb der von der Vorderkante eines Bogens bestrichenen Führungsfläche in Bogenlaufrichtung erstrecken. An der Oberseite dieser Düsenrohre münden Blasluftöffnungen von in die Düsenrohre eingesetzten Blasluftdüsen, mittels derer die Bogen bestreichende Drallströmungen erzeugbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an ihrer Vorderkante zwangsgeführte Bogen ohne Berührung mit einer Bogenleitfläche über diese hinweg zu führen.

Diese Aufgabe wird mit einer Leiteinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Bestückung der Leitblechanordnung mit Blasluftdüsen der in Anspruch 1 angegebenen ersten und wenigstens einer zweiten Düsenkonfiguration ermöglicht die Bereitstellung eines weitestgehend geschlossenen Luftpolsters zwischen der Bogenleitfläche und dem Bogen. Insbesondere ermöglicht diese Ausgestaltung eine Optimierung der Tragfähigkeit des genannten Luftpolsters über den jeweils gesamten, vom Bogen überdeckten Bereich der Bogenleitfläche.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Leiteinrichtung ergibt sich dadurch, daß in hinsichtlich einer möglichen Farbablagerung an der Bogenleitfläche besonders gefährdeten Abschnitten entlang der Bogenleitfläche der zweiten Düsenkonfiguration angehörige Blasluftdüsen zumindest einen wesentlichen Teil der in diesen Abschnitten vorgesehenen Blasluftdüsen bilden.

Eine fertigungstechnisch günstige Ausgestaltung ergibt sich dadurch, daß die Blasluftöffnungen der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen dargestellt werden von in der Bogenleitfläche gebildeten Lücken, die entstanden sind durch ein von der Führungsfläche weg gerichtetes gleichsinniges Abwinkeln von Bereichen eines Leitblechabschnitts der Leitblechanordnung, die sich zumindest im wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über

360° verteilte Winkel erstrecken und Leitblechzungen bilden, die jeweils an korrespondierenden Enden der abgewinkelten Bereiche einstückig mit dem Leitblechabschnitt verbunden sind.

Eine ebenso fertigungstechnisch wie funktionell vorteilhafte Ausgestaltung der Blasluftdüsen der zweiten Düsenkonfiguration zeichnet sich dadurch aus, daß deren Blasluftöffnungen dargestellt werden von in der Bogenleitfläche gebildeten Lücken, die entstanden sind durch in die Leitblechanordnung eingedrückte Kanalabschnitte, welche sich zumindest im wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel erstrecken, wobei die Kanalabschnitte jeweilige Kanalböden aufweisen, die an korrespondierenden ersten Enden der Kanalabschnitte von der Bogenleitfläche ausgehen, und bezüglich dieser in eine von der Führungsfläche weg weisende Richtung geneigt sind, und welche an bezüglich der ersten Enden entgegengesetzten zweiten Enden offene Kanalstirnseiten aufweisen.

Eine weitere fertigungstechnisch und funktionell vorteilhafte Ausgestaltung der Blasluftdüsen der zweiten Düsenkonfiguration zeichnet sich dadurch aus, daß deren Blasluftöffnungen dargestellt werden von in der Bogenleitfläche gebildeten Lücken, welche sich zumindest im wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel erstrecken, wobei eine jeweilige der Lücken entstanden ist durch einen bezüglich des jeweiligen Paares konzentrischer Kreise radial einen liegenden zumindest im wesentlichen in Umfangsrichtung der konzentrischen Kreise orientierten ersten Schnitt in der Leitblechanordnung, einen an ein erstes Ende des ersten Schnittes anschließenden, bezüglich des jeweiligen Paares der konzentrischen Kreise zumindest im wesentlichen radial verlaufenden zweiten Schnitt und eine Verformung jeweiliger zwischen dem jeweiligen Paar konzentrischer Kreise gelegener und sich entlang des ersten Schnittes erstreckender Bereiche der Leitblechanordnung derart, daß vom ersten und zweiten Schnitt gebildete Schnittkanten dieser Bereiche unter Bildung eines jeweils entlang dieser Schnittkanten verlaufenden Spalts zwischen diesen Schnittkanten und korrespondierenden Schnittkanten des unverformten Teiles der Leitblechanordnung in eine von der Führungsfläche weg weisende Richtung gleichsinnig gegenüber der Bogenleitfläche abgesenkt sind.

In besonderer Ausgestaltung dessen ist ein jeweiliger der verformten Bereiche nach Art einer Kerbe mit einer maximal abgesenkten Kerblinie gebildet, welche ausgehend von einem tiefsten Niveau an einer mit dem ersten Ende des ersten Schnittes korrespondierenden Ecke eines jeweiligen der verformten Bereiche unter zunehmendem Abstand vom ersten Schnitt ansteigt.

Bei den Blasluftdüsen der zweiten Düsenkonfiguration erweist es sich bedarfsweise als vorteilhaft, daß an eine der Führungsfläche abgewandte Seite des Leitblechabschnitts Düsenkörper angesetzt sind, von welchen ein jeweiliger den jeweils über 360° verteilten Lücken zugeordnet ist, und in einem jeweiligen der Düsenkörper mit Blasluft beaufschlagbare gewendelte Kanäle ausgebildet sind, von welchen ein jeweiliger mit einer jeweiligen der über 360° verteilten Lücken kommuniziert.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Leiteinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß quer zur Bogenlaufrichtung verlaufende Blasluftschächte vorgesehen sind,

über welche die Blasluftdüsen mit Blasluft beaufschlagbar sind. Diese Ausgestaltung bietet die Möglichkeit, die Blasluftdüsen zeilenweise in quer zur Bogenlaufrichtung verlaufenden Zeilen unabhängig von benachbarten Zeilen mit Blasluft anzusteuern, so daß zeilenweise unterschiedliche Parameter der Blasluft vorgesehen werden können.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist ein Einlaufbereich der Bogenleitfläche mit Blasluftdüsen einer dritten Düsenkonfiguration ausgestattet, wobei die Blasluftdüsen der dritten Düsenkonfiguration Blasluftöffnungen in Form von Bohrungen in der Leitblechanordnung aufweisen.

In anderer Ausgestaltung ist ein Einlaufbereich der Bogenleitfläche mit Blasluftöffnungen der ersten Düsenkonfiguration ausgestattet, welche so angeordnet sind, daß die damit erzeugbaren Luftstrahlenbündel der Bogenlaufrichtung entgegengerichtet sind.

Als besonders vorteilhaft erweist sich eine Ausgestaltung, bei welcher der Einlaufbereich mit Blasluftdüsen der ersten und dritten Düsenkonfiguration ausgestattet ist, wobei die mittels der Blasluftdüsen der ersten Düsenkonfiguration erzeugbaren Luftstrahlenbündel entgegen der Bogenlaufrichtung orientiert sind, und die Blasluftdüsen der ersten Düsenkonfiguration in Bogenlaufrichtung auf die Blasluftdüsen der dritten Düsenkonfiguration folgen.

Weiterhin ist bevorzugt eine derartige Anordnung von der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen in bezüglich der Bogenlaufrichtung stromaufwärts gegenüber einem Einlaufbereich der Bogenleitfläche gelegenen Bereichen der Bogenleitfläche vorgesehen, daß die mittels diesen Blasluftdüsen erzeugbaren Luftstrahlenbündel zumindest im wesentlichen in Bogenlaufrichtung orientiert sind.

Die Erfindung ist im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Hierin zeigt:

Fig. 1 in einer schematischen Darstellung die Zuordnung der Bogenleitfläche zur Führungsfläche am Beispiel eines Kettenauslegers einer Bogendruckmaschine,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung ein Teilstück eines in Fig. 1 mit II bezeichneten Abschnitts der Leiteinrichtung entsprechend einem Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 eine von Fig. 2 abweichende Ausführungsform einer Blasluftdüse der zweiten Düsenkonfiguration,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Blasluftdüse der zweiten Düsenkonfiguration,

Fig. 5 einen einer Blasluftdüse der zweiten Düsenkonfiguration zugeordneten Düsenkörper in einem quer zu einem Blasluftschacht verlaufenden Schnitt.

Wie in Fig. 1 angedeutet, sind die Vorderkanten der jeweiligen Bogen 1 während ihres Transports in Richtung auf eine Stapleinrichtung 2 in einem Ausleger einer Bogendruckmaschine mittels Greifersystemen 3 eingespannt, die an umlaufenden Ketten 4 angelenkt sind, so daß die Vorderkanten der Bogen 1 eine gedachte Führungsfläche 5 in einer zu den Vorderkanten senkrechten Bogenlaufrichtung (Pfeil P) bestreichen. Der Führungsfläche 5 folgt eine zu dieser beabstandete Bogenleitfläche 6 in Form einer Oberfläche einer Leitblechanordnung 7. Im vorliegenden Beispiel umfaßt die Leitblechanordnung 7 Leitblechabschnitte 7.1, 7.2, 7.3, die an quer zur Bogenlaufrichtung verlaufenden Stoßstellen 8.1, 8.2 aneinandergefügt sind.

Die Leitblechanordnung 7 bildet einen Einlaufbereich 6.1 der Bogenleitfläche 6 aus. Dieser Einlaufbereich 6.1 befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft des

Druckzylinders 23 eines die Bogen 1 an ein Greifersystem 3 übergebenden Druckwerkes 24 einer Druckmaschine. Im vorliegenden Beispiel handelt es sich um eine im Offserverfahren arbeitende Druckmaschine, die in der Fig. 1 nur andeutungsweise — insbesondere ohne einen zugehörigen Anleger — dargestellt ist. Das Druckwerk 24 ist insbesondere durch die Darstellung des bereits erwähnten Druckzylinders 23, eines Offsetzylinders 25 und eines Plattenzylinders 26 wiedergegeben. Auf die Darstellung eines gegebenenfalls vorhandenen Feuchtwerks ist verzichtet worden und ein mit dem Plattenzylinder 26 zusammenarbeitendes Farbwerk ist lediglich vereinfacht durch Auftragswalzen 27 desselben dargestellt. Ebenso ist auf die Darstellung von Greifern des Druckzylinders 23 verzichtet worden, welche die Bogen 1 an ein jeweiliges Greifersystem 3 übergeben. Zur Vermeidung von Kollisionen der Greifer des Druckzylinders 23 mit der Leitblechanordnung 7 ist dieser im Einlaufbereich 6.1 mit aus Fig. 2 ersichtlichen Aussparungen 28 versehen.

Wie in Fig. 2 angedeutet, sind über die Bogenleitfläche 6 Blasluftöffnungen 9.1, 10.1, 11.1 verteilt, die an Blasluftdüsen 9, 10, 11 einer ersten, einer zweiten und einer dritten Düsenkonfiguration ausgebildet sind und in die Bogenleitfläche 6 münden. Hierbei sind die der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen 9 derart ausgelegt, daß damit bezüglich der Bogenlaufrichtung ausgerichtete Luftstrahlenbündel erzeugbar sind.

Die konstruktive Auslegung einer jeweiligen der Blasluftdüsen 9 sieht hierzu jeweils eine von der Führungsfläche 5 weg gerichtete geneigte Absenkung eines in etwa kreisringabschnittsförmigen Bereichs in einem Leitblechabschnitt 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 von solcher Art vor, daß sich eine bezüglich des kreisringabschnittsförmigen Bereichs radial innen liegende abgesenkte Schnittkante ergibt, die zwischen sich und der hierzu korrespondierenden Schnittkante am unverformt gebliebenen Leitblechabschnitt 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 einen Luftspalt 12 bildet, durch welchen betriebsmäßig Blasluft strömt, die in der Folge durch eine Blasluftöffnung 9.1 in Form einer vom abgesenkten Bereich in der Bogenleitfläche 6 hinterlassenen Lücke aus der Bogenleitfläche 6 herausströmt.

Die solchermaßen ausgebildeten Blasluftdüsen 9 sind — in Bogenlaufrichtung gesehen — in stromabwärts gegenüber einem später erläuterten Einlaufbereich 6.1 gelegenen Bereichen der Bogenleitfläche 6 so orientiert, daß der geneigte etwa kreisringabschnittsförmige Bereich des Leitblechabschnitts 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3, ausgehend von dem genannten Spalt 12, zumindest im wesentlichen in Bogenlaufrichtung ansteigt. Die mit den Blasluftdüsen 9 erzeugbaren Luftstrahlenbündel sind damit gegenüber der Bogenlaufrichtung ausgerichtet und besitzen eine in die Bogenlaufrichtung weisende Hauptströmungsrichtung.

Abweichend hiervon sind bei einem zeichnerisch nicht dargestellten Ausführungsbeispiel die Blasluftdüsen 9 innerhalb der zuvor genannten Bereiche so angeordnet, daß die Zentralstrahlen der von bezüglich der Längsmittte der Leitblechabschnitte 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 einerseits links und andererseits rechts liegenden Blasluftdüsen 9 erzeugten Luftstrahlenbündel so gegeneinander geneigt sind, daß sie einen in Bogenlaufrichtung öffnenden Winkel einschließen.

Bei einem ersten Ausführungsbeispiel der Blasluftdüsen 10 der zweiten Düsenkonfiguration sind deren Blasluftöffnungen 10.1 ebenfalls in Form von besonders ge-

stalteten Lücken in der Bogenleitfläche 6 ausgebildet. Die genannten Lücken erstrecken sich über im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel zwischen gedachten Paaren von konzentrischen Kreisen 13 und 14 und besitzen im dargestellten Beispiel die Form von Kreisringabschnitten. Diese Lücken sind gebildet durch ein von der Führungsfläche 5 weg gerichtetes Abwinkeln eines jeweiligen die Form eines der Kreisringabschnitte aufweisenden Bereichs des Leitblechabschnitts 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 auf solche Weise, daß ein jeweiliger dieser Bereiche nach dem Abwinkeln eine Leitblechzunge 15 bildet, die an einem Ende eines der jeweiligen Kreisringabschnitte mit dem Leitblechabschnitt 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 einstückig verbunden bleibt.

Eine Erstreckung der Lücken über genau gleiche Winkel und eine genau gleichmäßige Verteilung dieser Lücken über 360° ist jedoch ebensowenig zwingend wie eine genau kreisringabschnittsförmige Abgrenzung derselben. Die Lücken können beispielsweise auch geradlinig begrenzt sein.

Dies gilt auch für die nachfolgend beschriebenen Ausgestaltungen der Blasluftdüsen 10' und 10'' der zweiten Düsenkonfiguration.

Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel der Blasluftdüsen 10' der zweiten Düsenkonfiguration sind die die Blasluftöffnungen 10'.1 darstellenden Lücken in der Bogenleitfläche 6 durch in die Leitblechanordnung 7 eingebrückte Kanalabschnitte entstanden (siehe Fig. 3). Diese erstrecken sich zumindest im wesentlichen ebenfalls zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise 13, 14 und über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel. Die Kanalabschnitte weisen derart geneigte Kanalböden auf, daß diese an korrespondierenden ersten Enden der Kanalabschnitte von der Bogenleitfläche 6 ausgehen und bezüglich dieser in eine von der Führungsfläche 5 wegweisende Richtung geneigt sind. An bezüglich der ersten Enden entgegengesetzten zweiten Enden der Kanalabschnitte weisen diese offene Kanalstirnseiten auf.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Blasluftdüsen 10'' der zweiten Düsenkonfiguration gemäß Fig. 4 werden die Blasluftöffnungen 10''.1 wiederum von in der Bogenleitfläche 6 gebildeten Lücken dargestellt, deren Form und Anordnung prinzipiell den Gegebenheiten bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen nach Fig. 2 und Fig. 3 entsprechen. Abweichend hiervon ist eine jeweilige der Lücken jedoch entstanden durch einen bezüglich des jeweiligen Paares konzentrischer Kreise 13 und 14 radial innen liegenden ersten Schnitt 10''.2, der zumindest im wesentlichen in Umfangsrichtung der Kreise 13 und 14 orientiert ist, des weiteren durch einen an ein erstes Ende des ersten Schnittes 10''.2 anschließenden zweiten Schnitt 10''.3, der zumindest im wesentlichen radial bezüglich der Kreise 13 und 14 orientiert ist, sowie durch eine derartige Verformung jeweiliger zwischen dem jeweiligen Paar konzentrischer Kreise gelegener und sich entlang des ersten Schnittes 10''.2 erstreckender Bereiche der Leitblechanordnung 7, daß vom ersten und zweiten Schnitt 10''.2 und 10''.3 gebildete Schnittkanten dieser Bereiche in eine von der Führungsfläche 5 wegweisende Richtung gleichsinnig gegenüber der Bogenleitfläche 6 abgesenkt sind, und daß diese abgesenkten Schnittkanten zwischen sich und korrespondierenden Schnittkanten des unverformten Teils der Leitblechanordnung 7 jeweils einen entlang dieser Schnittkanten verlaufenden Spalt 10''.4 ausbilden.

Dabei ist in weiterer Ausgestaltung ein jeweiliger der verformten Bereiche nach Art einer Kerbe mit einer maximal abgesenkten Kerblinie 10''.5 ausgebildet. Diese steigt, ausgehend von einem tiefsten Niveau an einer mit dem ersten Ende des ersten Schnittes 10''.2 korrespondierenden Ecke eines jeweiligen der verformten Bereiche unter zunehmendem Abstand vom ersten Schnitt 10''.2 an.

Die genannten Kerben sowie die weiter oben erwähnten Kanalböden und Leitblechzungen 15 lassen sich mit vertretbarem Fertigungsaufwand mit einem sanften Übergang in die Bogenleitfläche 6 ausbilden. Dies wirkt sich vorteilhaft auf das Strömungsbild der damit erzeugten Drallströmungen und insofern günstig auf eine berührungsfreie Führung des Bogens 1 aus.

In weiterer Ausgestaltung ist einer Blasluftdüse 10, 10' der zweiten Düsenkonfiguration ein an eine der Führungsfläche 5 abgewandte Seite des Leitblechabschnitts 7.1, 7.2, 7.3 ansetzbarer Düsenkörper 16 vorschaltbar (siehe Fig. 4). Dieser weist mit Blasluft beaufschlagbare gewendelte Kanäle 17 auf, von welchen ein jeweiliger mit einer jeweiligen der über 360° verteilten Lücken der Bogenleitfläche 6 kommuniziert. Die Kanäle 17 sind je nach der Ausführungsform des Düsenkörpers 16 derart gewendelt, daß sie bei einer ersten Ausführungsform rechtsdrehend und bei einer zweiten Ausführungsform linksdrehend in eine jeweilige Lücke münden. Im Falle der von abgewinkelten Leitblechzungen 15 gebildeten Lücken sind dementsprechend die einem jeweiligen Düsenkörper 16 zugeordneten über 360° verteilten Leitblechzungen 15 in der Weise gleichsinnig gegenüber dem Leitblechabschnitt 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 abgewinkelt, daß diese bei einer ersten Ausführungsform rechtsdrehend und bei einer zweiten Ausführungsform linksdrehend vom freien Ende einer jeweiligen Leitblechzunge 15 her in Richtung auf die Bogenleitfläche 6 ansteigen. Dabei entspricht die Steigung jener der gewendelten Kanäle 17 im Düsenkörper 16.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Düsenkörper 16 aus einem kreiszylindrischen Napf 18 und einer darin eingepaßten Schnecke 19 mit einer an die Anzahl der über 360° verteilten Leitblechzungen 15 angepaßten Gangzahl ausgebildet. Die somit mittels des Napfes 18 abgedeckten Wendeln der Schnecke 19 bilden die Kanäle 17 aus, die im vorliegenden Beispiel einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.

Am Grund des Napfes 18 ist dessen zylindrische Wandung mit Öffnungen 20 versehen, die mit einem jeweiligen der Kanäle 17 kommunizieren und zu deren Beaufschlagung mit Blasluft dienen. Eine jeweilige der über 360° verteilten Leitblechzungen 15 ragt in einen jeweiligen Kanal 17 des Düsenkörpers 16 hinein und liegt mit einer der Bogenleitfläche 6 abgewandten Unterseite der jeweiligen Leitblechzunge 15 an einer der Bogenleitfläche 6 zugewandten Flanke einer jeweiligen der die Schnecke 19 bildenden Wendeln an.

Wie in Fig. 2 angedeutet, sind die Blasluftdüsen 9 und 10 der ersten und der zweiten Düsenkonfiguration entlang quer zur Bogenlaufrichtung (Pfeil P in Fig. 1) verlaufender Zeilen Z1 bis Z3 usw. über die Bogenleitfläche 6 verteilt. Einer jeweiligen Zeile Z1 bis Z3 usw. ist ein Blasluftschacht 21 zugeordnet, mittels welchem die entlang dieser Zeile angeordneten Blasluftdüsen mit Blasluft beaufschlagbar sind. Die den entlang einer der Zeilen Z2 bis Z3 usw. angeordneten Blasluftdüsen 10 der zweiten Düsenkonfiguration zugeordneten Düsenkörper 16 sind gemäß Fig. 4 in den der entsprechenden der Zeilen Z2 bis Z3 usw. zugeordneten Blasluftschacht 21

eingeschlossen.

Wie aus Fig. 4 erkennbar, ist der jeweilige Blasluftschacht 21 hierzu mit einer offenen Seite desselben an eine der Bogenleitfläche 6 abgewandte Seite des Leitblechabschnitts 7.1 bzw. 7.2 bzw. 7.3 angesetzt und mittels diesem abgedeckt.

Die Leitblechanordnung 7 besitzt naturgemäß einen Einlaufbereich 6.1 der Bogenleitfläche 6. Dieser Einlaufbereich 6.1 liegt bei dem in Fig. 2 wiedergegebenen Ausschnitt aus dem in Fig. 1 mittels des Kreises II angeordneten Teil der Leiteinrichtung in Bogenlaufrichtung (Pfeil P) gesehen vor der zweiten Zeile Z2.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel für die Ausstattung der Bogenleitfläche 6 mit Blasluftdüsen ist der genannte Einlaufbereich 6.1 insbesondere mit Blasluftdüsen 9 der ersten Düsenkonfiguration und mit Blasluftdüsen 11 einer dritten Düsenkonfiguration versehen, welche Blasluftöffnungen 11.1 in Form von Bohrungen im Leitblechabschnitt 7.1 aufweisen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Blasluftöffnungen 11.1 aus Kammern 22 mit Blasluft versorgt. Eine jeweilige der Kammern 22 ist an einer Oberseite derselben mittels des Leitblechabschnitts 7.1 abgedeckt. Sie schließt sich entgegen der Bogenlaufrichtung an eine Längsseite des ersten Zeile Z1 zugeordneten Blasluftschachts 21 an und steht mit diesem über einen Durchbruch in der genannten Längsseite dieses Blasluftschachts 21 in Verbindung.

Bei der in Fig. 2 wiedergegebenen Ausstattung des Einlaufbereichs 6.1 mit der dritten und der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen 11 und 9 folgen die entlang der Zeile Z1 angeordneten Blasluftdüsen 9 der ersten Düsenkonfiguration in Bogenlaufrichtung auf die Blasluftdüsen 11 der dritten Düsenkonfiguration und sie sind so angeordnet, daß die damit erzeugbaren Luftstrahlenbündel der Bogenlaufrichtung entgegengerichtet sind. Die dementsprechende Anordnung ist damit erreicht, daß die Blasluftdüsen 9 im Einlaufbereich 6.1 bildenden geneigten, etwa kreisringabschnittsförmigen Bereiche des Leitblechabschnitts 7.1 entgegen der Bogenlaufrichtung ansteigen.

Ein auf den Einlaufbereich 6.1 folgender Abschnitt der Bogenleitfläche 6 ist insbesondere bei einer Krümmung derselben in Bogenlaufrichtung als ein hinsichtlich einer möglichen Farbablagerung besonders gefährdeter Abschnitt der Bogenleitfläche 6 anzusehen. In einem solchen Abschnitt bilden der zweiten Düsenkonfiguration angehörige Blasluftdüsen 10 zumindest einen wesentlichen Teil der in diesem Abschnitt vorgesehenen Blasluftdüsen 9 bzw. 10. Dementsprechend ist im dargestellten Beispiel (Fig. 2) die unmittelbar auf den Einlaufbereich 6.1 folgende Zeile Z2 durchweg mit den der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen 10 belegt. Dies kann auch für eine weitere oder für mehrere in Bogenlaufrichtung nachfolgende Zeilen zweckmäßig sein. Weitere nachfolgende Zeilen sind sodann bis an einen nächsten besonders gefährdeten Abschnitt heran zumindest mit Blasluftdüsen 9 der ersten Düsenkonfiguration belegt, die so ausgerichtet sind, daß die Zentralstrahlen der damit erzeugbaren Luftstrahlenbündel eine in Bogenlaufrichtung weisende Hauptströmungsrichtung aufweisen. Bei der Belegung einer jeweiligen dieser Zeilen können aber auch abwechselnd Blasluftdüsen 9 der ersten Düsenkonfiguration und Blasluftdüsen 10 der zweiten Düsenkonfiguration vorgesehen sein, wie beispielhaft in der Zeile Z3 dargestellt. Vorteilhafterweise wechselt hierbei von Zeile zu Zeile die Reihenfolge der Blasluftdüsen der ersten und der zweiten

Düsenkonfiguration innerhalb der jeweiligen Zeile.

Als ein hinsichtlich einer möglichen Farbablagerung besonders gefährdeter Abschnitt der Bogenleitfläche 6 ist des weiteren selbst bei einem ebenen Verlauf derselben ein Abschnitt anzusehen, in welchem beispielsweise die Leitblechabschnitte 7.2 und 7.3 unter Ausbildung der Stoßstelle 8.2 aneinandergesetzt sind.

Ein besonders gefährdeter Abschnitt der Bogenleitfläche 6 hinsichtlich einer möglichen Farbablagerung ist weiterhin in einem solchen Abschnitt zu sehen, in welchem die Bogenleitfläche 6 im Anschluß an einen ebenen Abschnitt unter einer Richtungsänderung in einen weiteren ebenen Abschnitt übergeht.

15 Bezugszeichenliste

- 1 Bogen
- 2 Stapeleinrichtung
- 3 Greifersystem
- 4 Kette
- 5 Führungsfläche
- 6 Bogenleitfläche
- 6.1 Einlaufbereich der Bogenleitfläche 6
- 7 Leitblechanordnung
- 7.1 Leitblechabschnitt
- 7.2 Leitblechabschnitt
- 7.3 Leitblechabschnitt
- 8.1 Stoßstelle
- 8.2 Stoßstelle
- 9 Blasluftdüse
- 9.1 Blasluftöffnung
- 10, 10', 10'' Blasluftdüse
- 10.1, 10'.1, 10''.1 Blasluftöffnung
- 10''.2 erster Schnitt
- 10''.3 zweiter Schnitt
- 10''.4 Spalt
- 10''.5 Kerblinie
- 11 Blasluftdüse
- 11.1 Blasluftöffnung
- 12 Luftspalt
- 13 Kreis
- 14 Kreis
- 15 Leitblechzunge
- 16 Düsenkörper
- 17 Kanal
- 18 Napf
- 19 Schnecke
- 20 Öffnung
- 21 Blasluftschacht
- 22 Kammer
- 23 Druckzylinder
- 24 Druckwerk
- 25 Offsetzylinder
- 26 Plattenzylinder
- 27 Auftragwalze
- 28 Aussparung
- P Pfeil
- Z1, Z2, Z3 Zeile

Patentansprüche

1. Leiteinrichtung für einen frisch bedruckten Bogen, dessen Vorderkante eine gedachte Führungsfläche entlang einer zur Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung bestreicht, mit
 - einer der Führungsfläche folgenden und zu dieser beabstandeten Bogenleitfläche in Form einer Oberfläche einer Leitblechanordnung,

und

— über die Bogenleitfläche verteilen, in diese mündenden Blasluftöffnungen, **dadurch gekennzeichnet, daß**

— die Blasluftöffnungen (9.1, 10.1, 10'.1) an Blasluftdüsen (9, 10, 10') einer ersten Düsenkonfiguration und wenigstens einer zweiten Düsenkonfiguration ausgebildet sind,

— mittels der der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (9) die Bogen (1) bestreichende, bezüglich der Bogenlaufrichtung (Pfeil P) ausgerichtete Luftstrahlenbündel erzeugbar sind, und

— mittels der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (10, 10') die Bogen (1) bestreichende Drallströmungen erzeugbar sind.

2. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in hinsichtlich einer möglichen Farbablagerung an der Bogenleitfläche (6) besonders gefährdeten Abschnitten entlang der Bogenleitfläche (6) der zweiten Düsenkonfiguration angehörige Blasluftdüsen (10, 10') zumindest einen wesentlichen Teil der in diesen Abschnitten vorgesehenen Blasluftdüsen bilden.

3. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (10.1) der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (10) dargestellt werden von in der Bogenleitfläche (6) gebildeten Lücken, die entstanden sind durch ein von der Führungsfläche (5) weg gerichtetes gleichsinniges Abwinkeln von Bereichen eines Leitblechabschnitts (7.1, 7.2, 7.3) der Leitblechanordnung (7), die sich zumindest im wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise (13, 14) über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel erstrecken und Leitblechzungen (15) bilden, die jeweils an korrespondierenden Enden der abgewinkelten Bereiche einstückig mit dem Leitblechabschnitt (7.1, 7.2, 7.3) verbunden sind.

4. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

— die Blasluftöffnungen (10'.1) der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (10') dargestellt werden von in der Bogenleitfläche (6) gebildeten Lücken, die entstanden sind durch in die Leitblechanordnung (7) eingedrückte Kanalabschnitte, welche

— sich zumindest im wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise (13, 14) über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel erstrecken,

— jeweilige Kanalböden aufweisen, die an korrespondierenden ersten Enden der Kanalabschnitte von der Bogenleitfläche (6) ausgehen und bezüglich dieser in eine von der Führungsfläche wegweisende Richtung geneigt sind, und

— an bezüglich der ersten Enden entgegengesetzten zweiten Enden offene Kanalstirnseiten aufweisen.

5. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (10''.1) der der zweiten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen dargestellt werden von in der Bogenleitfläche gebildeten Lücken, welche sich zumindest im

wesentlichen zwischen gedachten Paaren konzentrischer Kreise (13, 14) über zumindest im wesentlichen gleiche und gleichmäßig über 360° verteilte Winkel erstrecken, wobei eine jeweilige der Lücken entstanden ist durch

— einen bezüglich des jeweiligen Paares konzentrischer Kreise radial innen liegenden, zumindest im wesentlichen in Umfangsrichtung der konzentrischen Kreise orientierten ersten Schnitt (10''.2) in der Leitblechordnung (7),

— einen an ein erstes Ende des ersten Schnittes anschließenden, bezüglich des jeweiligen Paares der konzentrischen Kreise (13, 14) zumindest im wesentlichen radial verlaufenden zweiten Schnitt und

— eine Verformung jeweiliger zwischen dem jeweiligen Paar konzentrischer Kreise (13, 14) gelegener und sich entlang des ersten Schnittes (10''.2) erstreckender Bereiche der Leitblechabordnung (7) derart, daß vom ersten und zweiten Schnitt (10''.2 und 10''.3) gebildete Schnittkanten dieser Bereiche unter Bildung eines jeweils entlang dieser Schnittkanten verlaufenden Spalts (10''.4) zwischen diesen Schnittkanten und korrespondierenden Schnittkanten des unverformten Teils der Leitblechanordnung (7) in eine von der Führungsfläche (5) wegweisende Richtung gleichsinnig gegenüber der Bogenleitfläche abgesenkt sind.

6. Leiteinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein jeweiliger der verformten Bereiche nach Art einer Kerbe mit einer maximal abgesenkten Kerblinie (10''.5) ausgebildet ist, welche ausgehend von einem tiefsten Niveau an einer mit dem ersten Ende des ersten Schnittes (10''.2) korrespondierenden Ecke eines jeweiligen der verformten Bereiche unter zunehmendem Abstand vom ersten Schnitt (10''.2) ansteigt.

7. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß

— einer Blasluftdüse (10, 10') der zweiten Düsenkonfiguration ein an eine der Führungsfläche (5) abgewandte Seite des Leitblechabschnitts (7.1, 7.2, 7.3) ansetzbarer Düsenkörper (16) vorschaltbar ist,

— in welchem mit Blasluft beaufschlagbare gewendelte Kanäle (17) ausgebildet sind, von welchen ein jeweiliger mit einer jeweiligen der über 360° verteilten Lücken kommuniziert.

8. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch quer zur Bogenlaufrichtung (Pfeil P) verlaufende Blasluftschächte (21), über welche die Blasluftdüsen (9, 10, 10') mit Blasluft beaufschlagbar sind.

9. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

— ein Einlaufbereich (6.1) der Bogenleitfläche (6) mit Blasluftdüsen (11) einer dritten Düsenkonfiguration ausgestattet ist, wobei

— die Blasluftdüsen (11) der dritten Düsenkonfiguration Blasluftöffnungen (11.1) in Form von Bohrungen im Leitblechabschnitt (7.1) aufweisen.

10. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Einlaufbereich (6.1) der Bogenleitfläche (6) mit Blasluftdüsen (9) der ersten Düsenkonfiguration ausgestattet ist, welche so aus-

gerichtet sind, daß die damit erzeugbaren Luftstrahlenbündel der Bogenlaufrichtung (Pfeil P) entgegengerichtet sind.

11. Leiteinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Einlaufbereich (6.1) mit Blasluftdüsen (9, 11) der ersten und dritten Düsenkonfiguration ausgestattet ist, wobei die mittels der Blasluftdüsen (9) der ersten Düsenkonfiguration erzeugbaren Luftstrahlenbündel entgegen der Bogenlaufrichtung orientiert sind, und
- die Blasluftdüsen (9) der ersten Düsenkonfiguration in Bogenlaufrichtung auf die Blasluftdüsen (11) der dritten Düsenkonfiguration folgen.

12. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung von der ersten Düsenkonfiguration angehörigen Blasluftdüsen (9) in bezüglich der Bogenlaufrichtung (Pfeil P) stromabwärts gegenüber einem Einlaufbereich (6.1) der Bogenleitfläche (6) gelegenen Bereichen der Bogenleitfläche (6), daß die mittels dieser Blasluftdüsen (9) erzeugbaren Luftstrahlenbündel zumindest im wesentlichen in Bogenlaufrichtung (Pfeil P) orientiert sind.

13. Bogendruckmaschine, gekennzeichnet durch eine Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

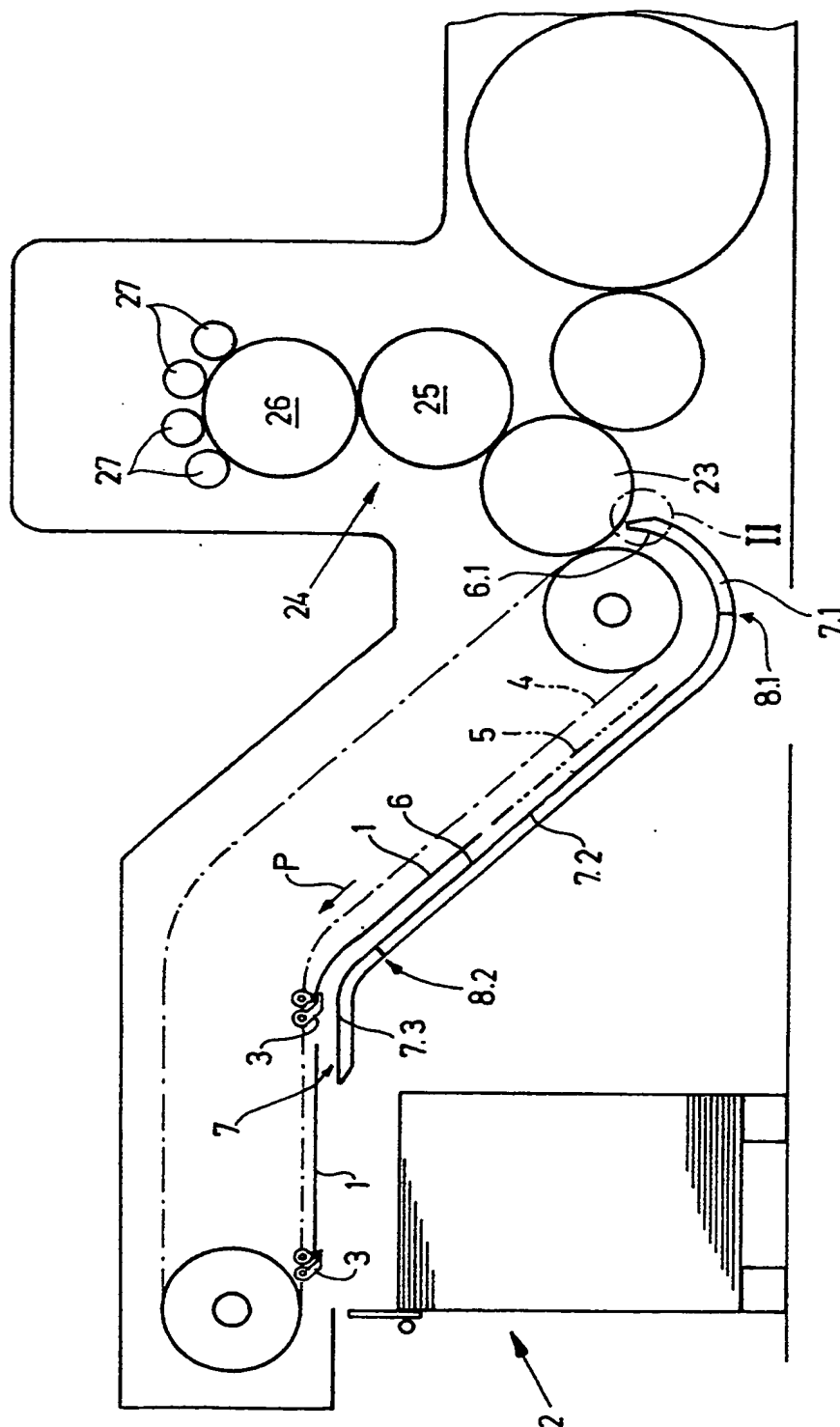


Fig. 1

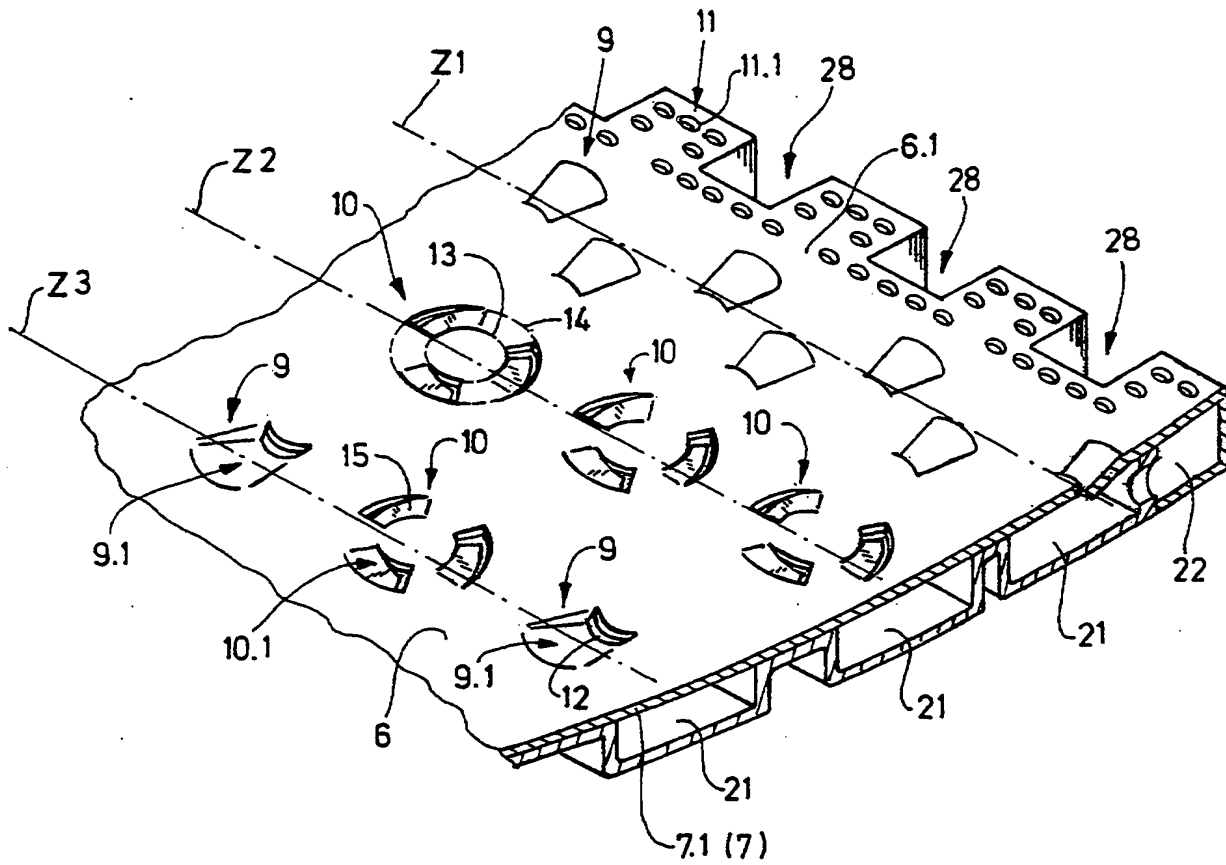
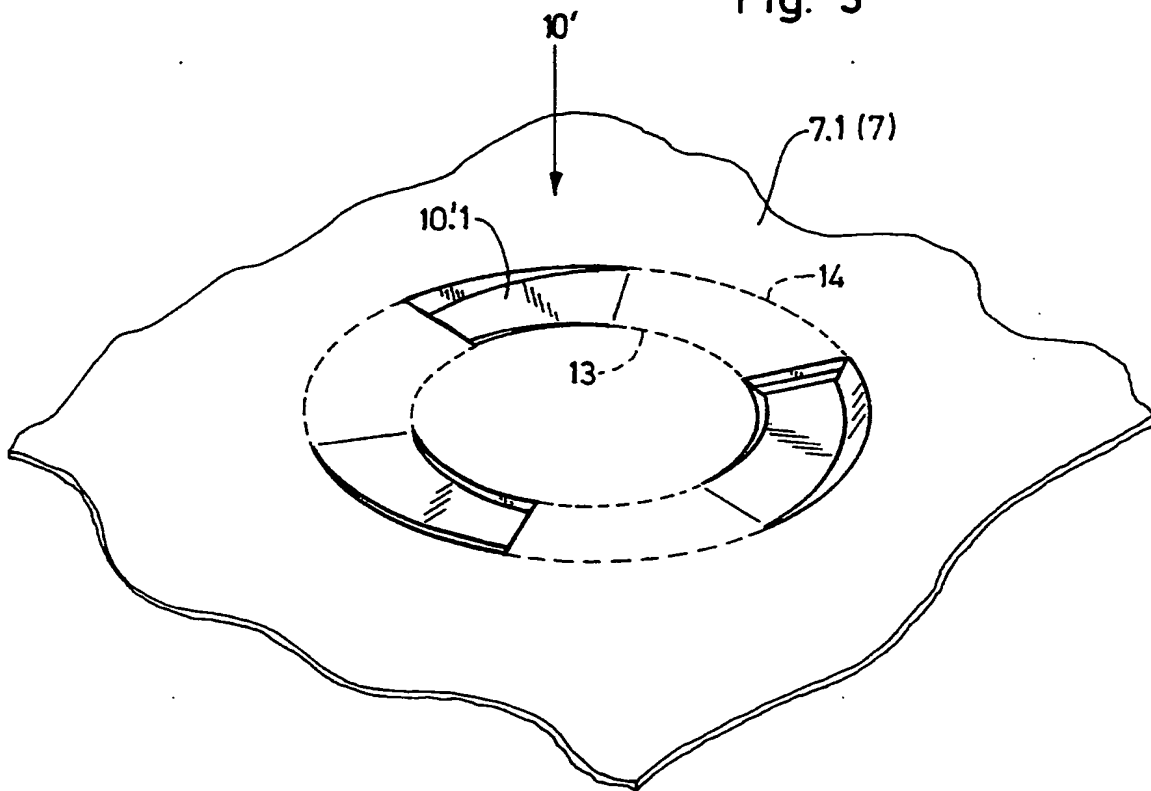


Fig. 2

Fig. 3



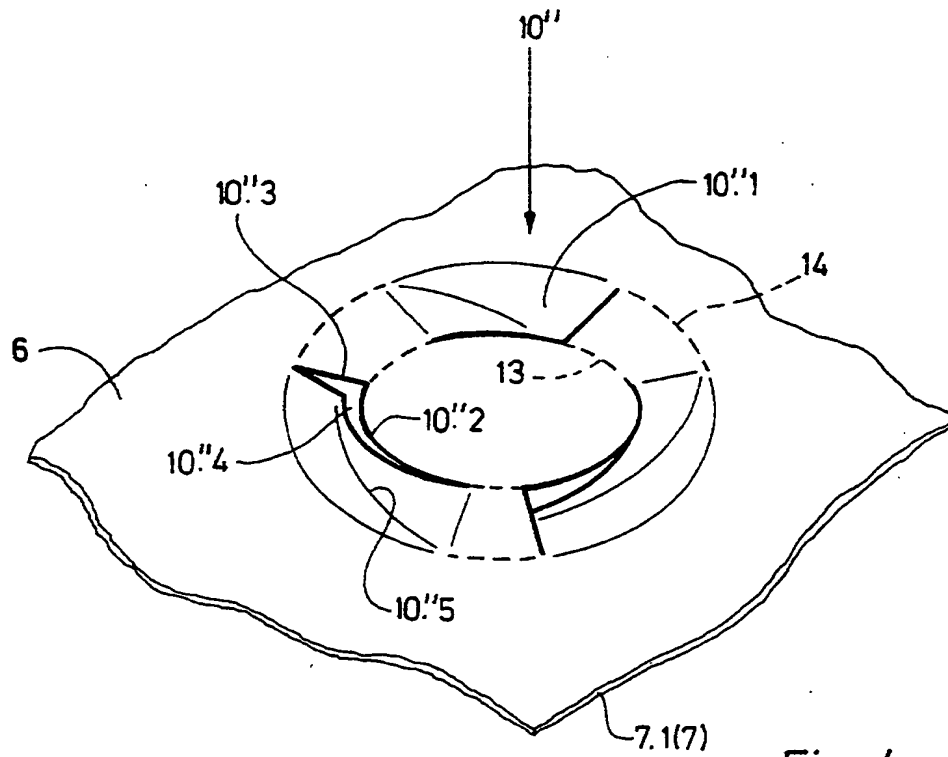


Fig. 4

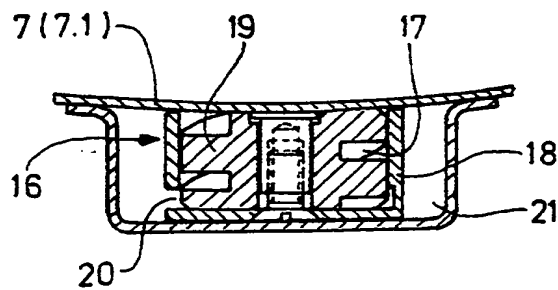


Fig. 5

Guiding device for a freshly printed sheet

Patent Number: US5988633
Publication date: 1999-11-23
Inventor(s): KAUL WERNER (DE); HENN MANFRED (DE); VETTERMANN MARTINA (DE)
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)
Requested Patent: DE19628620
Application Number: US19970835493 19970408
Priority Number(s): DE19951029119 19950808; DE19961028620 19960716; WO1996DE01426 19960729
IPC Classification: B65H29/24; B65H29/04
EC Classification: B65H5/22C
Equivalents: EP0757965, A3, B1, WO9706087

Abstract

A guiding device for a freshly printed sheet has a sheet-guiding surface, which is located at a distance from an imaginary conveying surface. The sheet has a leading edge, which sweeps over the imaginary conveying surface along a sheet transport direction perpendicular to the leading edge of the sheet. The sheet-guiding surface is formed on a guide-plate arrangement and has blast-air openings. The sheet-guiding surface includes blast-air nozzles of a first nozzle configuration and of at least a second nozzle configuration. The blast-air nozzles of the first nozzle configuration produce air-jets that sweep over the sheets and are aligned with respect to the sheet transport direction. The blast-air nozzles of the second nozzle configuration produce rotational flows sweeping over the sheets.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3824

SERIAL NO: _____

APPLICANT: P. Forch et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100